



(19)

Generated Document.

(11) Publication number: **10150293 A**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: **08309212**

(51) Int. Cl.: **H05K 13/02 B65D 73/02 B65D 85/86**

(22) Application date: **20.11.96**

(30) Priority:

(43) Date of application
publication: **02.06.98**

(84) Designated contracting
states:

(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD**

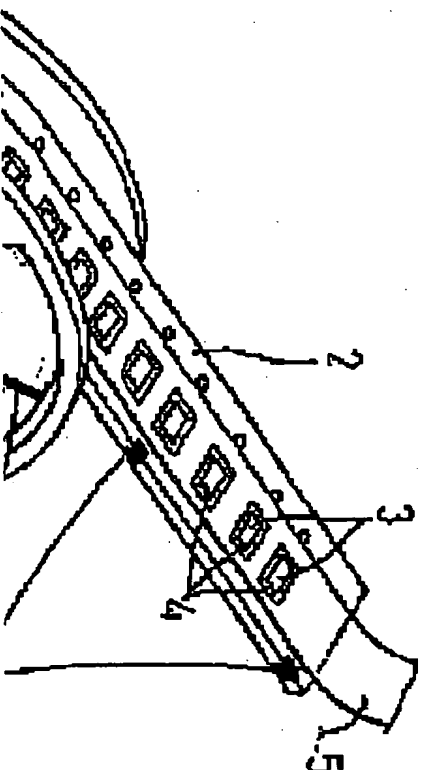
(72) Inventor: **KUROKAWA TAKAHIRO**

(74) Representative:

**(54) ELECTRONIC
COMPONENT
COLLECTION AND
ELECTRONIC
COMPONENT SUPPLYING
EQUIPMENT**

(57) Abstract:

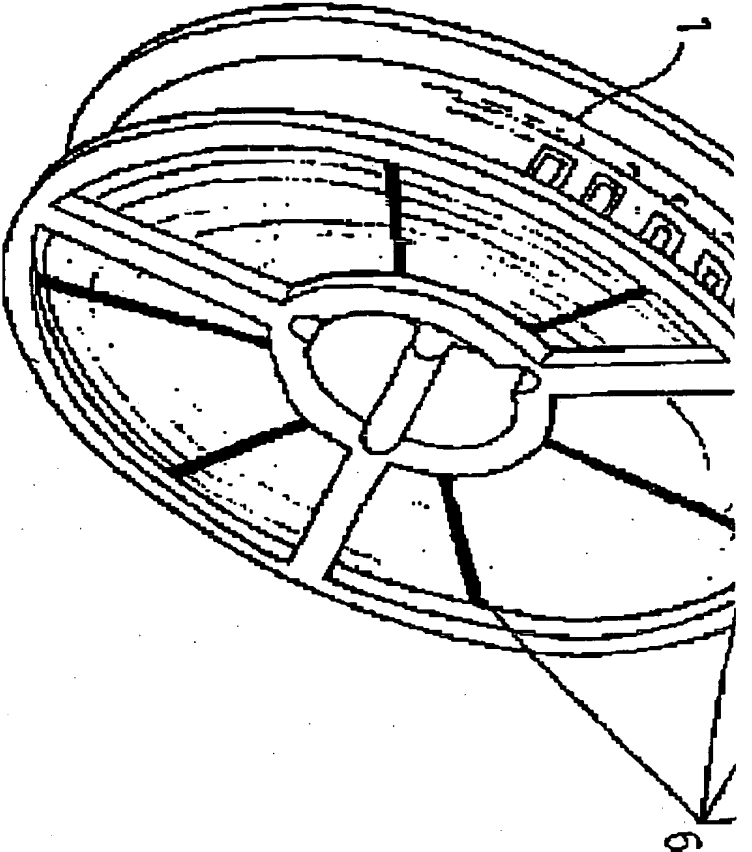
PROBLEM TO BE SOLVED: To
improve workability and ensure high
productivity in electronic component
supply to the electronic component
supplying part of an electronic
component mounting equipment by



controlling the number of remaining electronic components.

SOLUTION: In an electronic component collective 1 with a cover tape 5 stuck on one side or both sides of a tape-shaped holder 2, on the side plane of the tape-shaped holder 2, a radial mark 6 is printed with the take-up shaft at the center. The printed mark 6 is read by a reading part provided on the electronic component supplying equipment, a number of remaining components is easily controlled from the reading intervals. Thus workability is improved and high productivity is ensured.

COPYRIGHT: (C)1998, JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-150293

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月2日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F 1

H 0 5 K 13/02

H 0 5 K 13/02

B

B 6 5 D 73/02

B 6 5 D 73/02

J

85/86

85/38

P

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平8-309212

(22) 出願日

平成8年(1996)11月20日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 黒川 崇裕

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

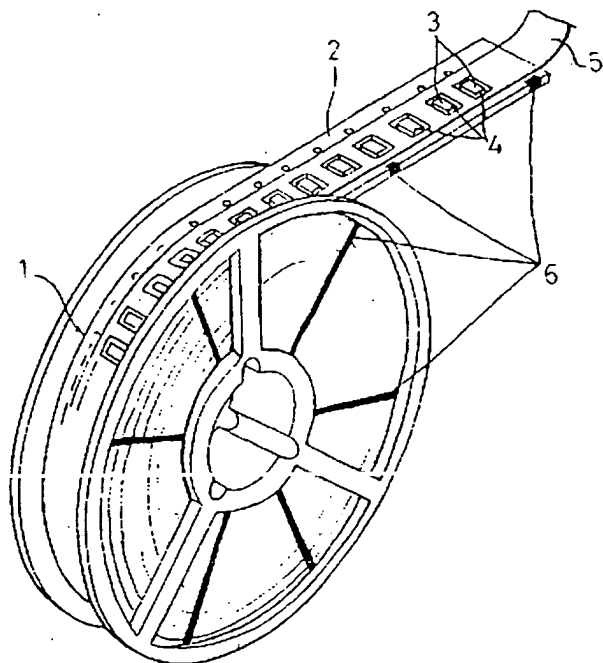
(74) 代理人 弁理士 岡崎 謙秀 (外1名)

(54) 【発明の名称】 電子部品集合体及び電子部品供給装置

(57) 【要約】

【課題】 電子部品実装機の電子部品供給部に対する電子部品供給において、電子部品の残数を管理することにより作業性の向上と高い生産性を確保することを目的とする。

【解決手段】 テープ状保持体2の片面又は両面にカバーテープ5を貼り付けた電子部品集合体1において、テープ状保持体2の側面に巻き取り軸を中心とした放射状の印刷6を設ける。その放射状の印刷6を、電子部品供給装置に設けた読み取り部にて読み取ることによって、その読み取り間隔から容易に電子部品残数を管理することができ、作業性の向上と高い生産性を確保することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 長手方向に複数の電子部品を配置したテープ状保持体をリールに巻回した電子部品集合体において、前記テープ状保持体の側面に、テープ状保持体のリールの巻き取り軸を中心として等角度間隔に放射状の印刷を設けたことを特徴とする電子部品集合体。

【請求項2】 テープ状保持体の片面または両面にカバーテープを配置して電子部品を保持することを特徴とする請求項1記載の電子部品集合体。

【請求項3】 請求項1または2記載の電子部品集合体を保持可能な保持部と、前記電子部品集合体を前記保持部から部品取り出し位置に案内する案内経路と、前記案内経路上で前記テープ状保持体側面の印刷を読み取る読み取り手段を備えたことを特徴とする電子部品供給装置。

【請求項4】 読み取り手段は印刷を読み取るセンサーと、前記センサーより読み取った信号を上位コンピュータに転送する転送手段を備え、上位コンピュータは印刷が読み取られる間隔に必要な電子部品集合体の送り出しピッチ数をカウントするピッチ数カウント手段と、部品残数検出手段と、部品切れ予告手段を備えたことを特徴とする請求項3記載の電子部品供給装置。

【請求項5】 読み取り手段にピッチ数カウント手段と、部品残数検出手段と部品切れ予告手段を付加したことを特徴とする請求項3記載の電子部品供給装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は電子部品実装機における電子部品供給に適用される電子部品集合体及び電子部品供給装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】電子部品を回路基板に実装する電子部品実装機における部品供給方法には、電子部品をトレイ内に整列・収容して供給するトレイ方式、電子部品をスティック状ガイド内に一列に収容して供給するスティック方式、電子部品をカセット容器内に多数収容して供給するバルクカセット方式などがあるが、テープ状保持体にその長手方向に多数の電子部品を並べて収容し、このテープ状保持体の片面又は両面にカバーテープを配置して電子部品を保持したテープ状の電子部品集合体をリールに巻き回し、この電子部品集合体を電子部品供給装置のパーツカセットに装着したパーツカセット方式が最も広く利用されている。このパーツカセット方式は、電子部品集合体の取り扱いが容易で、かつ電子部品供給動作の信頼性が高く、さらに電子部品実装動作の高速化が可能であるという特徴を有している。

【0003】部品実装時には、電子部品を収容した電子部品集合体を装着した電子部品供給装置のパーツカセットを、電子部品実装機の部品供給部に並列して搭載し、この部品供給部を移動させて、所定の種類の電子部品を

保持した電子部品供給装置を、順次部品取出位置に移送し、位置決めされている回路基板上に電子部品を実装している。また、電子部品供給装置は、この実装動作に連動して電子部品集合体を1ピッチ送り、次の電子部品を部品取出位置に送り出すように構成されている。

【0004】従来の電子部品集合体とその供給装置について、図4を用いて説明する。図4は電子部品供給装置の斜視図であり、電子部品集合体30に巻き取られたテープ状帯32は、長手方向に電子部品31を収容しており、送りローラ33でピッチ送りされて、吸着装置（図示せず）によって電子部品31が取り出されるように構成されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記の構成では、部品集合体に残された電子部品の残量を確認する手段がなく、電子部品供給装置に残されている電子部品の数は、最初に電子部品供給装置に装着した時点の電子部品の数から実装数を減算して求めていく必要があるため、使用途中の電子部品集合体を電子部品供給装置から取り外したときなどでは、電子部品の残り数が全く解からなくなってしまう等の問題があった。

【0006】また、バーコードなどにより電子部品残数などを管理する方法が考案されているが、電子部品の数を管理する手間やそれに伴うコストが増加するため、現在では電子部品残数の管理は行われていない。したがって、部品実装時に突然電子部品切れが起こり、作業効率および生産性が悪化するという問題があった。本発明は上記の問題を解決するものであり、電子部品の残量を正確に把握し、高い生産性を確保することを目的とし、極めて安価で簡単に製作できる残量表示付電子部品集合体とその電子部品供給装置を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の電子部品集合体は、長手方向に複数の電子部品を配置したテープ状保持体をリールに巻回し、このテープ状保持体の側面に、テープ状保持体のリールの巻き取り軸を中心として等角度間隔に放射状の印刷を設けたことを特徴とする。

【0008】また、本発明の電子部品供給装置は、前記電子部品集合体を保持可能な保持部と、電子部品集合体を保持部から部品取り出し位置に案内する案内経路と、案内経路上でテープ状保持体側面の印刷を読みとる読みとり手段を備えたことを特徴とする。また、読みとった印刷間隔から部品残量を計算し、部品切れを予告する手段とを備えたことを特徴とする。

【0009】本発明の電子部品集合体と電子部品供給装置によれば、テープ状保持体の側面の印刷を読みとることにより、その読み取り間隔が部品残数に比例することから、電子部品残量を正確に把握できるので、部品切れを作業者に予告することができる。よって、突然部品切れが起こることはなくなり、作業効率および生産性を向

上することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、長手方向に複数の電子部品を配置したテープ状保持体をリールに巻回した電子部品集合体において、前記テープ状保持体の側面に、テープ状保持体のリールの巻き取り軸を中心として等角度間隔に放射状の印刷を設けたことを特徴とするものである。

【0011】請求項2に記載の発明は、テープ状保持体の片面または両面にカバーテープを配置して電子部品を保持することを特徴とするものであり、いずれも簡単な手段により正確に電子部品残量を示すことができるという作用を有する。請求項3に記載の発明は、請求項1または2記載の電子部品集合体を保持可能な保持部と、前記電子部品集合体を前記保持部から部品取り出し位置に案内する案内経路と、前記案内経路上で前記テープ状保持体側面の印刷を読み取る読み取り手段を備えたことを特徴とする電子部品供給装置であり、簡単な手段により電子部品残量を読みとることができる作用を有する。

【0012】請求項4に記載の発明は、読み取り手段は印刷を読み取るセンサーと、前記センサーより読み取った信号を上位コンピュータに転送する転送手段を備え、上位コンピュータは印刷が読み取られる間隔に必要な電子部品集合体の送り出しピッチ数をカウントするピッチ数カウント手段と、部品残数検出手段と、部品切れ予告手段を備えたことを特徴とするものであり、読み取り手段から転送されるデータに基づき、部品残量を計算し、部品切れを予告できるという作用を有する。

【0013】請求項5に記載の発明は、読み取り手段にピッチ数カウント手段と、部品残数検出手段と、部品切れ予告手段を付加したことを特徴とするものであり、電子部品供給装置単独で部品残量を計算し、部品切れを予告できる作用を有する。以下、本発明の実施の形態について、図1から図3を用いて説明する。図1は本発明による電子部品集合体を図示したものである。1は電子部品集合体であり、テープ状保持体2の長手方向に多数形成された収容部4内に電子部品3が収容され、テープ状保持体2の片面または両面には収容部4内の電子部品3が脱落しないようにカバーテープ5が貼り付けられて電子部品3が保持されている。テープ状保持体2の側面には、巻き取り軸を中心とした等角度間隔で放射状の印刷6が設けられている。

【0014】この放射状の印刷6は、電子部品集合体の製作工程において、テープ状保持体2の巻き取りが終了した後に、一括して実施されるので、現在の製作工程を変えることなく、印刷工程を増やすのみでよく、安価に製作することができる。図2は電子部品集合体の側面に印刷された放射状の印刷を読み取る装置を付加した電子部品集合体の電子部品供給装置である。

【0015】各電子部品供給装置10には、電子部品集

合体1を装着可能な保持部11と、保持部11から引き出された電子部品集合体1を先端部の部品取り出し位置12に案内する案内経路13とが設けられている。14は案内経路13の先端部に設けられ、電子部品集合体1を1ピッチづつ送り出す送りローラである。案内経路13の途中の任意の位置に、テープ状保持体2の側面に設けられた印刷6を識別するための読み取り部15が設置されている。

【0016】この読み取り部15は図3に示すように、センサ20が読み取った印刷6を上位コンピュータ22に転送する転送手段21を備えており、上位コンピュータ22では、テープ状保持体側面の印刷6が読み取られる間隔に必要な電子部品集合体の送り出しピッチ数を、ピッチ数カウント部23にてカウントする。印刷6を読みとってから、再度次の印刷6を読みとるまでの送りローラ14のピッチ送り回数は、部品残量にほぼ比例する。なぜなら、螺旋状に巻き取られたテープ状保持体2の側面の印刷6は、半径が小さくなる程、つまり部品残量が少なくなる程、印刷6の読み取り間隔が小さくなるからである。そのため、部品残量検出部24によって、印刷読み取り間隔に要する送りローラのピッチ送り回数がある数値以下になったときに、部品切れが起ることを予測することができ、部品切れ予告部25にて作業員に向けて部品切れ予告をすることができる。部品切れ予告を行うことにより、部品切れによる設備の停止時間を少なくすることができ、作業性や生産性が向上する。

【0017】なお上記実施例では、読み取り部15に、上位コンピュータ22が接続されているが、ピッチ数カウント部23、部品残量検出部24、部品切れ予告部25から構成される上位コンピュータの機能を読み取り部15に付加すれば、電子部品供給装置単体で部品残数を計算し、部品残数を管理することもできる。なお、本実施例では印刷によって電子部品残量を表示しているが、放射状の切れ込みを入れる等の方法によっても実施可能である。また、テープ状保持体側面の放射状の印刷は図1のような状態で印刷されており、この線を読みとることができれば読み取る手段は問わない。

【0018】

【発明の効果】以上のように本発明の電子部品集合体及び電子部品供給装置によれば、電子部品の残数を正確に把握でき、よって電子部品切れが突然起こることを防ぐことができ、作業性と生産性を向上することができる。また、この放射状の印刷は部品リール作成の工程上簡単にマークすることができるので、部品残量管理に伴うコスト増を抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における部品残量表示付部品集合体である。

【図2】同実施例における読みとり装置付部品搬送装置である。

【図3】同実施例における読み取り部と上位コンピュータの構成図である。

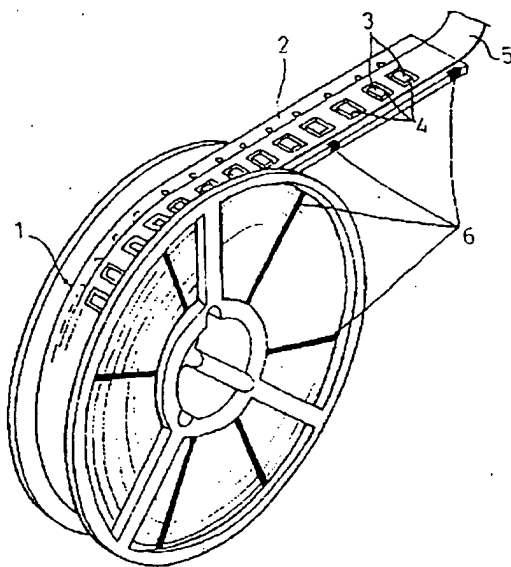
【図4】従来例における電子部品集合体を装着した状態の電子部品供給装置の斜視図である。

【符号の説明】

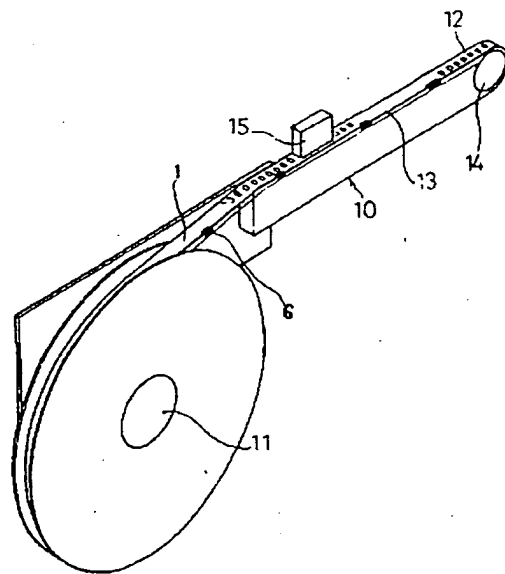
- 1 電子部品集合体
- 2 テープ状保持体
- 3 電子部品
- 4 収容部
- 5 カバーテープ
- 6 残量表示用印刷
- 10 電子部品供給装置
- 11 保持部
- 12 部品取り出し位置

- 13 案内経路
- 14 送りローラ
- 15 読み取り部
- 20 センサ
- 21 転送手段
- 22 上位コンピュータ
- 23 ヒッチ数カウント部
- 24 残量検出部
- 25 部品切れ予告部
- 30 電子部品集合体
- 31 電子部品
- 32 テープ状帯
- 33 送りローラ

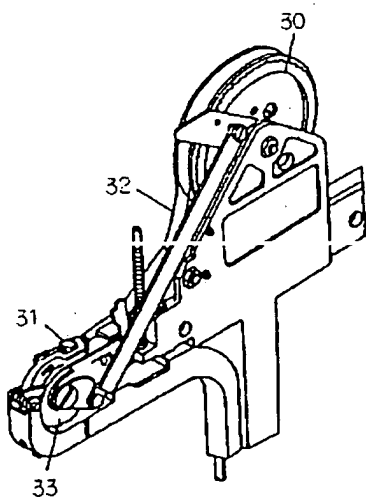
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

